Aus dem Tropenmedizinischen Institut der Universität Tübingen
Direktor: Professor Dr. med. H. J. Knüttgen

Untersuchungen zur Verbreitung und klinischen Manifestation der Onchozerkose im Gebiet von Abeokuta/Western Nigeria

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Medizin
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Eberhard-Karls-Universität
zu Tübingen

vorgelegt von
Dorothee Kieninger, geb. Husmann
aus Wilhelmshaven

1969

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547611_0100

Aus dem Tropenmedizinischen Institut der Universität Tübingen
Direktor: Professor Dr. med. H. J. Knüttgen

Untersuchungen zur Verbreitung und klinischen Manifestation der Onchozerkose im Gebiet von Abeokuta/Western Nigeria

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Medizin
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Eberhard-Karls-Universität
zu Tübingen

vorgelegt von
Dorothee Kieninger, geb. Husmann
aus Wilhelmshaven

1969

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Dekan: Prof. Dr. J. Hirschmann
Berichterstatter: Prof. Dr. H.J. Knüttgen

FOTODRUCK PRÄZIS Barbara v. Spangenberg KG · Tübingen

INHALTSVERZEICHNIS

		Seite
I.	Einleitung	1
II.	Hauptteil	3
	1. Klima, Landschaft, Geographie und Hydrographie des Einzugsgebietes der untersuchten Patienten	3
	2. Bevölkerung und Siedlungen	5
	3. Krankengut und Untersuchungsmethoden	5
III.	Ergebnisse	8
IV.	Diskussion	19
V.	Zusammenfassung	21
VI.	Literaturverzeichnis	22

I. EINLEITUNG

Das Vorkommen der Onchozerkose in Nord-Nigeria ist schon seit dem Jahre 1908 bekannt (Parson). 1926 fand Dyce Sharp Mikrofilarien von Onchocerca volvulus in der Haut von Häftlingen in Kaduna/Nord-Nigeria, wobei keiner der Untersuchten eine Augenaffektion aufwies. Im Jahre 1937 wurde dann von Mc Letchie auf Erblindung im Zusammenhang mit der Onchozerkose in der Adamawa Provinz im Nordosten Nigerias hingewiesen. Budden stellte 1952 fest, daß die Onchozerkose der Augen eine wichtige Erblindungsursache in vielen Teilen Nord-Nigerias darstellt.
Crosskey (1954, 1956) bestätigte, daß in Nord-Nigeria Simulium damnosum der Überträger der Onchozerkose ist.
Budden (1956) hat die Zahl der Onchozerkosekranken auf Grund ausgedehnter Untersuchungen für Nord-Nigeria auf 339 000, d.h. nahezu 2% der Gesamtbevölkerung geschätzt, die Zahl der infolge Onchozerkose Erblindeten auf 19 400, d.h. nahezu 6% der Befallenen. Somit stellt die Onchozerkose im Norden Nigerias nicht nur ein gesundheitliches, sondern auch ein bedeutendes wirtschaftliches und soziales Problem dar. Die von Rodger (1957) für Gesamt-Westafrika geschätzte Zahl von 20 000 Onchozerkose Blinden dürfte entschieden zu niedrig liegen.

Im Süden Nigerias, wo die Onchozerkose ebenfalls, mit Ausnahme eines schmalen Küstenstreifens, endemisch ist, wurden weit weniger und erst viel später epidemiologische und klinische Untersuchungen zur Onchozerkose-Situation durchgeführt, da die Erkrankung dort nur in einem ganz geringen Prozentsatz zu Augenkomplikationen und zu Erblindung führt. Sie stellt damit in diesem Gebiet kein ökonomisches Problem dar. In den letzten Jahren haben sich mehrere Untersucher mit dem Phänomen des prozentual geringeren Augenbefalls im Süden, verglichen mit Nord-Nigeria, befaßt (Budden, 1958; Rodger, 1962; Woodruff et al., 1963; Budden, 1963), wobei zum Teil widersprüchliche Theorien aufgestellt wurden.

Neuerdings wird von Duke et al. (1966) angenommen, daß die niedrigere Erblindungsrate in der Regenwaldzone gegenüber der Guineasavanne auf zwei hinsichtlich ihrer Pathogenität, ihrer Überlebensdauer im menschlichen Wirt und ihrem Ansprechen auf Chemotherapeutika voneinander verschiedenen O. volvulus-Stämmen zurückzuführen ist.

Cowper und Woodward (1960, 1961) fanden endemisches Vorkommen von O. volvulus im Distrikt Ibadan/Western Region, was Gilles (1965) bei seinen Untersuchungen in Akufo bestätigt fand. Weitere Untersuchungen zur Epidemiologie der Onchozerkose in der Western Region stammen von Nnochiri (1964, 1968). Er untersuchte die geografische Verteilung des Onchozerkosevorkommens ebenfalls im Ibadan-Distrikt, wobei sich zeigte, daß nicht nur raschfließende, sauerstoffreiche Flüsse als Simulienbrutplätze in Frage kommen, sondern auch langsamfließende Bäche, was auch schon von Wanson et al. (1950) beschrieben worden war. Die Mehrzahl der Onchozerkoseinfizierten kam aus der unmittelbaren Umgebung Ibadans oder aus Ibadan selbst. Im übrigen zeigte sich eine enge räumliche Beziehung der Infektionen zu den Flußläufen im untersuchten Gebiet. Südlich der Linie Shagamu - Ijebu Ode, also küstennah, fand er kein Onchozerkosevorkommen mehr. Lawrence (1965) untersuchte die Simulienbiotope im Iparapa-Distrikt nordwestlich von Ibadan, und Wyatt und Wyatt (1966) berichteten über die Onchozerkosebefallsraten bei Patienten des Rural Health Centre in Igbo-Ora.

Die von Cowper, Gilles, Nnochiri, Lawrence und Wyatt untersuchten Distrikte sind dem Gebiet, aus dem die hier untersuchten Patienten kamen, unmittelbar benachbart, teilweise bestehen Überschneidungen.

Die Untersuchungen wurden von Mitte Januar bis Mitte Mai 1968 am Sacred Heart Hospital in Abeokuta/Western-Nigeria durchgeführt. Sie sollten als orientierende Voruntersuchungen dienen, um festzustellen, in welchem Ausmaß die Onchozerkose im Einzugsgebiet des Hospitals vorkommt und wie ihre ungefähre geografische Verteilung ist. Auf der Basis der gewonnenen Ergebnisse sollen zu einem späteren Zeitpunkt Felduntersuchungen vorgenommen werden.

II. HAUPTTEIL

1. Klima, Landschaft, Geographie und Hydrographie des Einzugsgebietes der untersuchten Patienten

Die Stadt Abeokuta hat eine Einwohnerzahl von ca. 100 000 und liegt ungefähr 80 km nördlich von Lagos auf $7^{o}10'$ n. Br. und $3^{o}26'$ ö. L. bei Höhenlagen unter 200 m und somit klimatisch und topographisch noch in der Zone der tropisch-sommerhumiden Feuchtklimate (Weltkarten zur Klimakunde (Paffen, Troll, 1963)). Es ist in den nördlichen Ausläufern der tropischen Regenwaldzone gelegen, bzw. an deren Übergang in die sogenannte "Forest-savannah-mosaic"-Zone (Keay, 1959).

Die Jahreszeiten werden durch die Niederschläge bestimmt, die allerdings von Jahr zu Jahr stark variieren können. Die mittlere jährliche Niederschlagsmenge beträgt für das Gebiet um Abeokuta 1230 mm. Die Trockenzeit dauert von November bis einschließlich März, die Regenzeit von April bis einschließlich Oktober mit einer kurzen Zwischentrockenzeit von ca. einem Monat im Juli/August. Von Ende Dezember bis etwa Ende Januar weht der aus der Sahara kommende heiße Harmattan. Heißester Monat ist der März, am kühlsten ist es im Monatsmittel im August, die niedrigsten Temperaturen werden allerdings im Dezember erreicht. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt 26,4°C, das mittlere tägliche Minimum des kältesten Monats 20,7°C, das mittlere tägliche Maximum des wärmsten Monats 29,4°C und das absolute Maximum 38,9°C. Die relative Luftfeuchtigkeit liegt im Jahresmittel morgens um 6.30 h bei 96%, mittags um 12.30 h bei 65%.*

Die Landschaft um Abeokuta ist in südlicher Richtung durch tropischen Regenwald, bzw. Sekundärwald gekennzeichnet. Das Gelände ist flach und fällt allmählich zur Küste hin ab. Abeokuta selbst liegt in den südlichen

---

* Diese Angaben sind dem Klimakartogramm von Ibadan entnommen.

Ausläufern eines sich in nordöstlicher Richtung erstreckenden, ca. 50 km breiten Gürtels von vorwiegend inselartig aufragenden Granitbergen, die Höhen bis zu 500 m ü.M. erreichen. Nördlich von Abeokuta beginnt rasch der Übergang in die sogenannte "Forest-savannah" mit aufgelockertem Baumbestand, dazwischengestreuten Grasflächen und Galeriewäldern entlang den Flußläufen. Das Einzugsgebiet, aus dem die untersuchten Patienten kamen, umfaßt ein Areal von ca. 50 Meilen im Radius um Abeokuta (siehe beigefügte Karte). Einige der Untersuchten kamen allerdings aus noch größerer Entfernung.

Das Gebiet wird von zahlreichen Flüssen durchzogen, die alle in Nord-Süd-Richtung verlaufen. Es sind dies vor allem der bei Lagos in die Lagune mündende Ogun mit zahlreichen Quell- und Nebenflüssen (Ogbara, Oshe, Opeki, Onipin, Awaran, Ayin, Oyan, Ore und Apon) im Westen, der bei Badagri in die Lagune mündende Yewa mit einigen Nebenflüssen (Oyo, Ayon, Irori, Ijun und Igbin) und im Osten des Gebiets der Ibu und der Asha, die bei Epe in die Lagos-Lagune einmünden. Abeokuta selbst wird vom Ogun durchflossen. Insbesondere der Oberlauf des Ogun und die dort einmündenden Nebenflüsse ziehen durch teilweise felsiges Terrain, sind raschfließend und gut durchlüftet und weisen zahlreiche Stromschnellen, Kaskaden und Katarakte auf. Damit existieren dort ideale Simulienbrutplätze. Etwa 10 km südlich von Abeokuta wird die Strömungsgeschwindigkeit des Ogun geringer, und er fließt dann bis zur Mündung träge durch teilweise sumpfiges, bewaldetes Gelände. Die Quellflüsse des Yewa weisen in etwa ähnliche Verhältnisse hinsichtlich des durchflossenen Terrains, der Ufervegetation, des Flußbettes und der Strömungsgeschwindigkeit auf wie der Oberlauf des Ogun. Der Yewa selbst und die beiden Flüsse Ibu und Asha im Osten, die sämtlich erst auf der Höhe von Abeokuta oder südlich davon entspringen, fließen von Anfang an durch ziemlich flaches, teilweise morastiges Gelände und werden von der Ufervegetation oft völlig überwölbt. Wasserführung und Strömungsgeschwindigkeit sind geringer als beim Ogun.

2. Bevölkerung und Siedlungen

Die in diesem Gebiet ansässigen Yorubas sind zum überwiegenden Teil Ackerbauern, die auch etwas Kleinviehzucht betreiben. Angebaut werden Kassava, Yams, Mais, Kakao, Ölpalmen, Zitrusfrüchte, Bananen, Zuckerrohr, Ananas u.a.. Jagd und Fischfang werden meist als Nebenerwerb betrieben. In den städtischen Siedlungen, Abeokuta (100 000 E.), Shagamu, Ilaro, Igbo-Ora und Ayetoro (alle zwischen 20 000 - 30 000 E.) spielen Handel und Handwerk eine entscheidende Rolle, auch existieren einige größere Fabrikbetriebe. Vom epidomiologischen Gesichtspunkt aus ist es jedoch wichtig zu wissen, daß eine große Zahl der Stadtbewohner noch Ackerbau betreibt und während der Anbau- und Erntezeit viele Wochen und Monate auf ihrer Farm draußen im Busch tätig ist, um erst dann wieder in ihr Stadthaus zurückzukehren. Die Arbeit auf dem Felde wird vorwiegend von der männlichen Bevölkerung verrichtet, während den Frauen die häuslichen Arbeiten und der Handel obliegen. Der durch Abeokuta fließende Ogun wird von den Frauen regelmäßig zum Waschen der Wäsche aufgesucht, obgleich die Stadt über eine kommunale Wasserversorgung verfügt und genügend öffentliche Zapfstellen vorhanden sind. Außerdem wird er zum Baden aufgesucht, und im breiten Flußbett wird während der Trockenzeit Anbau betrieben. Ähnliche Verhältnisse sind in den anderen städtischen Siedlungen anzutreffen. In den dörflichen Siedlungen und in den größeren Märkten fehlt eine kommunale Wasserversorgung größtenteils, so daß der Kontakt der gesamten Bevölkerung zu den Wasserläufen noch intensiver ist. Die Dörfer liegen meist einige hundert Meter von den Flüssen entfernt auf höhergelegenem Gelände. Eine Bevölkerungsfluktuation besteht in dem untersuchten Gebiet in nennenswertem Umfang nicht, so daß vorhandene Onchozerkoseinfektionen sehr wahrscheinlich in loco erworben sind.

3. Krankengut und Untersuchungsmethoden

Die Untersuchungen wurden ausschließlich an Patienten des Sacred Heart Hospitals in Abeokuta durchgeführt. Das Hospital hat 170 Betten und verfügt über eine interne, chirurgische, geburtshilflich-gynäkologische, pädiatrische und eine Infektions-Abteilung und ein großes Ambula-

torium. In die Untersuchungen wurden sämtliche Patienten über 15 Jahre, die in der Zeit von Mitte Januar bis Mitte Mai 1968 das Hospital aufsuchten, einbezogen, außer den Patienten der geburtshilflichen Abteilung. Die Onchozerkose war bei den infizierten Patienten stets ein Nebenbefund, d.h. kein Patient kam wegen der Symptome einer Onchozerkoseinfektion ins Hospital. Von den 748 Untersuchten waren 356 stationäre Patienten, 392 ambulante.

Nach Eintragung der Personalien des Patienten (Name, Geschlecht, Alter, Wohnort) wurde folgender Untersuchungsgang durchgeführt:

1) Befragung des Patienten nach einem fließenden Gewässer, einem eventuellen Wohnungswechsel in den letzten 10 Jahren, dem Beruf, Juckreiz und Beeinträchtigung des Sehvermögens.
2) Klinische Untersuchung des Patienten auf Knoten und Hautveränderungen (Depigmentation, Atrophie, Lymphödem und "hanging groins"). Auf Knoten wurden insbesondere folgende Körperrregionen untersucht: Kopf, Schultergürtel, Rippen, Beckengürtel, einschließlich Kreuz- und Steißbeingegend, Ellenbogen, Handgelenke und Kniegelenke.
3) Entnahme von runden bis ovalen Hautbiopsien mit einem Durchmesser von maximal 3 mm. Dabei wurde folgendermaßen verfahren: Hautdesinfektion mit 70%igem Alkohol, Anheben der Haut mittels Nadelhalter und chirurgischer Nadel, Abtragen des angehobenen Hautfeldes mit dem Skalpell, sofortiges Einbringen des entnommenen Hautstückchens in die Vertiefung eines hohlgeschliffenen Objektträgers in Wasser, Abdecken mit einem Deckglas. Nach 20-30 Minuten wurden die Mikrofilarien mikroskopisch bei 40facher Vergrößerung gezählt. Die Hautstückchen wurden nicht gewogen.

   Zur Ermittlung der optimalen Entnahmestellen für die Biopsien wurden bei 80 Patienten in einer orientierenden Voruntersuchung jeweils vier Hautbiopsien durchgeführt, und zwar von der rechten Crista scapulae, von der rechten Crista ilica (1 cm unterhalb) und beidseits ca. handbreit unterhalb des Kniegelenkspaltes von der Außenseite des Unterschenkels.

   Bei den restlichen Patienten wurden die Biopsien auf Grund der bei den

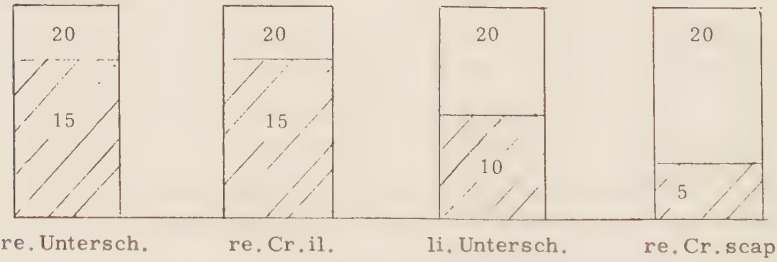
Voruntersuchungen gewonnenen Ergebnisse, nur noch von der rechten Crista ilica und vom rechten Unterschenkel entnommen.

4) Nach beendeter Untersuchung erhielt jeder Patient zur Durchführung des Mazotti-Testes zwei Tage lang jeweils 300 mg Diathylcarbamazin (Banocide). Die ambulanten Patienten wurden angewiesen, sich dem Untersucher nach zwei Tagen zur Kontrolle auf allergische Reaktionen wiedervorzustellen. Die stationären Patienten wurden zwei Tage nach Gabe der Testdosis untersucht und auf subjektive Erscheinungen befragt. Für die Befragung der Patienten stand ein einheimischer Laborassistent zur Verfügung.

III. ERGEBNISSE

Insgesamt wurden 748 Patienten (398 Männer und 350 Frauen) in der beschriebenen Weise untersucht. Wie bereits erwähnt, wurden zunächst an 80 Patienten orientierende Voruntersuchungen zur Ermittlung der optimalen Entnahmestellen für die Biopsien durchgeführt.

Von den voruntersuchten 80 Patienten waren 20 Mikrofilarien-positiv (Mf-positiv). Die prozentuale Verteilung der positiven Biopsien auf die verschiedenen Entnahmestellen geht aus Tab. 1 hervor. Wie sich zeigte, wurden die meisten positiven Biopsien an der rechten Crista ilica und am rechten Unterschenkel erzielt. Diese beiden Entnahmestellen wurden deshalb für die weiteren Untersuchungen gewählt.



Tab. 1: Häufigkeitsverteilung der positiven Biopsien auf die verschiedenen Entnahmestellen bei 20 Mf-Trägern.

Die 80 Patienten der Voruntersuchung werden im Folgenden in die Auswertung der Ergebnisse der gesamten Untersuchung miteinbezogen. Sofern sie für einige spezielle Fragestellungen unberücksichtigt bleiben, wird im Einzelfall darauf hingewiesen.

Tab. 2 gibt einen Überblick über die pro Biopsie an den verschiedenen Entnahmestellen gefundene Anzahl von Mf. Da die Anzahl der pro positiver

Anzahl d. Mf	1-5		6-20		21-100		über 100		
Patient	männl.	weibl.	männl.	weibl.	männl.	weibl.	männl.	weibl.	Gesamt
Biopsie aus:									
re. Cr. il.	33	12	21	2	13	3	3	0	87
re. Unterschenkel	29	10	24	6	13	1	4	0	87
nur bei 80 Patienten (Voruntersuchung):									
li. Unterschenkel	3	0	4	1	3	0	0	0	11
re. Cr. scap.	2	0	2	0	0	0	0	0	4
Gesamtzahl	67 + 22		51 + 9		29 + 4		7 + 0		189
%	47%		32%		17%		4%		100%

Tab. 2: Prozentuale Verteilung der Mf-Anzahl/Biopsie auf die verschiedenen Entnahmestellen.

Biopsie gefundenen Mf von 1 bis ca. 600 reichte, wurden die Befunde zur tabellarischen Darstellung in folgende Gruppen eingeteilt: 1 - 5, 6 - 20, 21 - 100, über 100 Mf/Biopsie.

Insgesamt wurden bei 748 untersuchten Patienten 189 Mf-positive Biopsien bei 108 Patienten gefunden, wobei die positiven Biopsien der 80 Voruntersuchungen eingeschlossen sind. In dieser Gruppe mit je 4 Hautexzisionen waren 45 positive Befunde bei 20 Patienten. Die verbleibenden 144 positiven Biopsien wurden von 88 Patienten der Gruppe mit zweifacher Biopsie, d.h. vom rechten Unterschenkel und der rechten Crista ilica gewonnen. Bei 32 Patienten war jeweils nur eine, bei 56 Patienten beide Biopsien Mf-positiv.

Aus der Tabelle geht zum einen hervor, daß die auf Grund der Voruntersuchung gewählten Entnahmestellen gleichviele positive Biopsien lieferten, nämlich jeweils 87. Dabei war in 53 Fällen die Anzahl der Mf am rechten Unterschenkel höher als an der rechten Crista ilica, in 3 Fällen war sie gleich hoch und in 52 Fallen war die Anzahl an der rechten Cirsta ilica höher. Zum anderen läßt sich ablesen, daß nahezu die Hälfte, nämlich 89 (= 47%) der positiven Biopsien in der Gruppe der 1 - 5 Mf/Biopsie liegen. Weitere 60 (= 32%) liegen in der Gruppe von 6 - 20 Mf/Biopsie; in der Gruppe 21 - 100 Mf/Biopsie sind es 33 (= 17%) und in der Gruppe über 100 Mf/Biopsie lediglich 7 (= 4%).

Die Verteilung der Mf-positiven Biopsien auf die einzelnen Altersgruppen ist in Tab. 3 für die verschiedenen Entnahmestellen wiedergegeben.

Altersklasse (Jahre)	15-24		25-34		35-44		45-54		55-64		65-90	
Geschlecht	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.
Anzahl d. Untersuchten	40	49	99	155	79	99	89	28	44	7	47	12
Biopsie aus:												
re. Cr. il.	4	3	14	5	15	4	19	4	8	0	10	1
re. Untersch.	3	3	15	3	14	4	18	6	7	0	13	1

Tab. 3: Verteilung der Mf-positiven Biopsien auf die einzelnen Altersklassen in Abhängigkeit von der Entnahmestelle. m. = männlich, w. = weiblich.

Hinsichtlich der beiden für die Hauptuntersuchungsreihe gewählten Entnahmestellen für die Biopsien zeigen sich wiederum keine nennenswerten Unterschiede in den Ergebnissen. Das Maximum der positiven Biopsien

liegt für beide Entnahmestellen in der Altersklasse der 45-54jährigen, und zwar für männliche und weibliche Patienten.

Tab. 4 gibt Aufschluß über die prozentuale Verteilung der Onchozerkoseknoten hinsichtlich ihrer Lokalisation bei den insgesamt ermittelten 67 Knotenträgern. Gleichzeitig erfolgte die Einteilung in Altersklassen und Geschlecht.

Altersklasse (Jahre)	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-90	Gesamt (%)
Geschlecht	m. w.	m. w.	m. w.	m. w.	m. w.	m. w.	
Knoten am:							
Becken (B)		4 3	1 2	1 1	1	1 2	16 (24 %)
Trochanter (T)		6	3 2			2	13 (17,5%)
Os cocc. (C)			1 1				2 (3 %)
Rippen (R)			1	1			2 (3 %)
Knie (K)				1			1 (1,5%)
B+T			1	1			2 (3 %)
B+C			1			1	2 (3 %)
B+C+R	1						1 (1,5%)
B+C+T+K				1			1 (1,5%)
B+K					1		1 (1,5%)
T+C				1	1		2 (3 %)
T+R				1			1 (1,5%)
ohne Angabe d. Lokalisat.			3 1	10	4	5	23 (34,5%)
							67 (100%)

Tab. 4: Prozentuale Verteilung der Knoten hinsichtlich ihrer Lokalisation, des Alters und des Geschlechts der Untersuchten.

Am weitaus häufigsten waren die Knoten über dem Beckenkamm (in 24% der Fälle) und über dem Trochanter (in 17,5% der Fälle) lokalisiert. Die Lokalisation in den restlichen Fällen ließ keine weiteren Prädilektionsstellen mehr erkennen. Einzelheiten hierzu sind der Tabelle zu entnehmen.

Die Größe der Knoten schwankte zwischen Erbsen- und Taubeneigröße. Die Knotenzahl beim einzelnen Patienten lag zwischen eins und acht. 61% der Patienten hatten nur einen Knoten, 3% hatten jeweils acht Knoten. Weitere Zahlenangaben sind der Tab. 5 zu entnehmen, aus der auch die Verteilung auf die Altersklassen ersehen werden kann.

Altersklasse (Jahre)	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-90	Gesamt (%)
Geschlecht	m. w.	m. w.	m. w.	m. w.	m. w.	m. w.	
Knotenzahl pro Patient:							
1		8 2	8 3	9 1	4	4 2	41 (61%)
2		1	4	4	1	2	12 (18%)
3	1	1	1	1 1		1	6 (9%)
4		1	1		1	1	4 (6%)
5				1		1	2 (3%)
8				1	1		2 (3%)

Tab. 5: Prozentuale Verteilung der Knotenzahl Patient und deren Aufteilung auf die einzelnen Altersklassen beider Geschlechter.

Tab. 6 vermittelt eine zusammenfassende Übersicht über die wichtigsten Untersuchungs- und Befragungsergebnisse, getrennt nach Altersklassen und Geschlecht der untersuchten Patienten. In der letzten senkrechten Spalte sind die jeweiligen Gesamtergebnisse angegeben, ausgedrückt in absoluten und Prozentzahlen.

Wie aus der Tabelle zu ersehen ist, wurden 398 männliche und 350 weibliche Patienten untersucht. Die Altersgruppe der 25-34jährigen war bei beiden Geschlechtern am stärksten vertreten. Dies entspricht der durchschnittlichen altersmäßigen Zusammensetzung des Gesamtkrankengutes des Hospitals. Die Altersangaben für die überwiegende Mehrzahl der Patienten wurde geschätzt, da nur in Einzelfällen das Geburtsjahr bekannt war. Die Schätzung wurde im allgemeinen nach Aussehen und nach Zahl und Alter der Kinder vorgenommen.

Als Kriterien für eine Onchozerkoseinfektion wurden Mf-positive Hautbiopsien und Knoten gewertet. Es zeigte sich, daß von den 748 insgesamt untersuchten Patienten 14,4% eine positive Biopsie hatten, wobei die Mf-Trägerrate bei den Männern 21%, bei den Frauen 6% betrug. Hinsichtlich der Altersklasse waren bei den Männern die 65-90jährigen mit 31% am häufigsten positiv, bei den Frauen wies die Altersgruppe der 45-54jährigen mit 21% den höchsten Befall auf.

Knotenträger waren 9% der Untersuchten, wovon auf die Männer 13%,

Altersklasse (Jahre)	15-24		25-34		35-44		45-54		55-64		65-90		sämtl. Altersgr.		Gesamt
Geschlecht	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	
Anzahl der Untersuchten	40	49	99	155	79	99	89	28	44	7	47	12	398	350	748
mit posit. Biopsie	5 12,5%	3 6%	17 17%	6 3,8%	18 22,7%	5 5%	22 24,7%	6 21%	10 22%	0	15 31%	1 8%	87 21%	21 6%	108 14,4%
mit Knoten	1 2,5%	0	10 10%	3 1,9%	10 12,6%	7 7%	16 18%	2 7%	7 15%	0	9 19%	2 16%	53 13%	14 4%	67 9%
mit posit. Mazottitest	5 12,5%	12 24,4%	20 20%	16 10%	15 19%	8 8%	8 20%	8 28%	14 31%	0	15 31%	4 33%	87 21%	48 13%	135 18%
mit Pruritis	8 20%	11 22,4%	23 23%	27 17,4%	19 24%	21 21%	15 16,8%	7 25%	13 29%	3 43%	14 28%	3 25%	92 23%	72 20%	164 21,9%
mit Depigm.	2 5%	1 2%	11 11%	6 3,8%	13 16%	3 3%	28 31,4%	0	17 38%	1 14%	15 31%	4 33%	86 21%	15 4,2%	101 13,4%
mit Atrophie	1 2,5%	0	7 7%	2 1,2%	14 17,7%	2 2%	31 34,8%	0	21 47%	2 28%	24 50%	3 25%	98 24%	9 2,5%	107 14,2%
mit Lymphödem	0	0	0	0	0	0	2 2,2%	0	2 4,4%	0	2 4%	0	6 1,5%	0	6 0,8%

Tab. 6: Übersicht über die Ergebnisse der Einzeluntersuchungen und Befragungen bei insgesamt 748 Patienten, nach Altersklassen und Geschlecht unterteil.

auf die Frauen 4% entfielen. In der Altersverteilung war bei beiden Geschlechtern die Gruppe der 65-90jährigen mit 19% (männlich) bzw. 16% (weiblich) am stärksten befallen.

Addiert man die Anzahl der Mf-Träger und die Anzahl der Knotenträger des untersuchten Patientenguts, so erhält man die Zahl der Onchozerkaträger. Knoten mit bereits abgestorbenen Filarien wurden dabei allerdings nicht berücksichtigt. Bei 33 der insgesamt 108 Mf-Träger fanden sich gleichzeitig Knoten (siehe Tab. 7). Damit verblieben von den 67 Knotenträgern 34 mit negativer Biopsie. Daraus resultiert eine Gesamtzahl von 142 Onchozerkoseinfizierten bezogen auf 748 untersuchte Patienten, entsprechend 19%, wobei sich für die männlichen Untersuchten 27,6%, für die weiblichen Untersuchten 9,1% ergaben.

Die restlichen Ergebnisse der Tab. 6, d.h. die Gruppe der nichtspezifischen Hautsymptome und der subjektiven Angaben der Patienten lassen sich folgendermaßen aufgliedern:
18% der Untersuchten hatten einen positiven Mazotti-Test (21% der Männer, 13% der Frauen). Die Altersklasse der 65-90jährigen wies dabei die relativ meisten Positiven nach Banocide-Gabe auf. Die Spezifität und die Brauchbarkeit dieser Nachweismethode wird in einem späteren Abschnitt diskutiert werden.

21,9% der Patienten gaben an, Pruritus zu haben, nämlich 23% der Männer und 20% der Frauen. Das Maximum lag in der Altersklasse der 55-64jährigen. In der Gruppe der Hautveränderungen wies die Depigmentation mit 13,4% (21% bei den Männern, 4,2% bei den Frauen) der Untersuchten gegenüber der Hautatrophie mit 14,2% (24% bei den Männern, 2,5% bei den Frauen) nur geringe Unterschiede auf. Auch hinsichtlich der Altersverteilung zeigten sich ähnliche Verhältnisse (siehe Tabelle).

Ein Lymphödem der Beine war nur bei insgesamt 6 von 748 Patienten (0,8%) zu finden, wobei es sich durchwegs um Männer der höchsten Altersgruppe handelte.

Über die Korrelation von positiver Biopsie zum Vorhandensein von Knoten, positivem Mazotti-Test, Vorliegen von Hautveränderungen und Bestehen von Juckreiz gibt Tab. 7 Auskunft.

Gesamtzahl der Patienten mit Mf-positiver Biopsie: 108

	Männer: 87		Frauen: 21	Gesamt (%)
davon mit:				
1) Knoten:	30 = 34,5%		3 = 14,3%	30,6%
davon mit 1 Kn.	15			
mit 2 Kn.	6	mit 2 Kn.	2	
mit 3 Kn.	5	mit 3 Kn.	1	
mit 4 Kn.	1			
mit 5 Kn.	1			
mit 8 Kn.	2			
2) posit. Mazotti-Test	48 = 55,2%		15 = 71,4%	58,3%
3) Juckreiz	24 = 27,6%		7 = 33,3%	28,8%
4) Hautatrophie	34 = 39 %		1 = 4,7%	32,4%
5) Depigmentation	26 = 30 %		1 = 4,7%	25 %
6) Lymphödem	1 = 1,1%		0	0,9%

Tab. 7: Beziehungen zwischen positiver Biopsie und klinischer Symptomatik.

Es zeigt sich, daß von den insgesamt 108 Mf-Trägern 30,6% gleichzeitig Knotenträger waren, wie bereits oben erwähnt wurde. Von den 87 männlichen Mf-Trägern hatten dabei 34,5% Knoten, von den 21 weiblichen Mf-Trägern nur 14,3%. Einen positiven Mazotti-Test wiesen 58,3% der Mf-Positiven auf (Männer 55,2%, Frauen 71,4%). Hautveränderungen im Sinne einer Atrophie zeigten insgesamt 32,4% (39% der Männer, 4,7% der Frauen). Depigmentation war in 25% der Fälle vorhanden, während ein Lymphödem nur bei einem einzigen männlichen Patienten bestand. 28,8% der untersuchten Mf-Träger klagten über das Bestehen von Juckreiz. Auf die Problematik dieser Angaben wird später eingegangen.

Die Beziehungen zwischen dem Vorhandensein von Knoten und der übrigen klinischen Symptomatik sind in Tab. 8 dargestellt. Dabei fällt auf, daß bei den 67 Knotenträgern die prozentuale Häufigkeit in bezug auf positiven Mazotti-Test, Hautveränderungen und Bestehen von Pruritus im Vergleich zu den Ergebnissen in Tab. 7 um etwa die Hälfte geringer ist. Von der Gesamtzahl der Knotenträger haben nur 26,8% einen positiven Mazotti-Test, gegenüber 58,3% bei den Mf-Trägern. Ähnlich verhält es sich mit den Hautveränderungen, in Klammern die Vergleichszahlen für

Mf-Träger: für die Atrophie sind es 17,9% (32,4%), für die Depigmentation 11,9% (25%), Pruritus bestand nur bei 7,7% (28,8%).

Nimmt man eine weitere Aufschlüsselung der Untersuchungsergebnisse vor, so ergeben sich weiterhin folgende Konstellationen von Symptomen: Von den 398 untersuchten Männern hatten: 16 (4%) Knoten ohne sonstige Hautveränderungen; 5 (1,2%) Knoten und Pruritus; 9 (2,2%) Knoten + Pruritus + Depigmentation + Atrophie der Haut; 1 (0,25%) Knoten + Depigmentation allen; 11 (2,7%) Knoten + Depigmentation + Atrophie; 7 (1,7%) Knoten + Atrophie allein.
38 (9,5%) hatten Pruritus allein; 26 (6,5%) Pruritus + Depigmentation; 23 (5,7%) Pruritus + Depigmentation + Atrophie; 1 (0,25%) Pruritus + Depigmentation + Atrophie + Lymphödem.
57 (14,2%) hatten Depigmentation + Atrophie; 2 (0,5%) Depigmentation + Atrophie + Lymphödem. 9 (2,2%) hatten positive Biopsie und positiven Mazotti-Test kombiniert.
5 (1,2%) hatten nur Depigmentation; 16 (4%) nur Atrophie, 1 (0,25%) nur Lymphödem, 10 (2,5%) allein einen positiven Mazotti-Test und 9 (2,2%) nur eine Mf-positive Biopsie.

Von den 350 untersuchten weiblichen Patienten hatten: 9 (2,6%) Knoten ohne sonstige Hautveränderungen; 4 (1,1%) Knoten + Pruritus; 5 (1,4%) Knoten + Pruritus + Degpigmentation; 2 (0,6%) Knoten + Pruritus + Depigmentation + Atrophie.
50 (14,2%) hatten Pruritus allein, 2 (0,6%) Pruritus + Depigmentation, 1 (0,3%) Pruritus + Atrophie, 6 (1,7%) Pruritus + Depigmentation + Atrophie. 4 (1,2%) hatten nur eine Mf-positive Biopsie allein, 9 (2,6%) positive Biopsie + positiven Mazotti-Test und 11 (3,1%) einen positiven Mazotti-Test allein.
Die sog. "Hanging groins" wurden im gesamten untersuchten Patientengut nicht ein einziges Mal angetroffen; sie wurden von Juni 1966 bis Mai 1968 am Hospital nur bei einem Patienten gesehen.

Im Untersuchungszeitraum wurden außerdem bei drei Mf-Trägern lebende Filarien (Species nicht eindeutig identifiziert, angeblich o. volvulus) gefunden (zweimal bei Herniotomien, einmal bei Exstirpation eines Lipoms aus der Axilla).

Eine exakte Visusbestimmung wurde nicht durchgeführt. Jeder Patient wurde nach einer Beeinträchtigung des Sehvermögens gefragt und eine groborientierende Untersuchung der Augen vorgenommen. Es stellte sich dabei heraus, daß keiner der Untersuchten blind war oder auffällige Augenveränderungen aufwies.

Hinsichtlich der Beziehung der untersuchten Patienten zum Wohnort, zum Beruf und zum Kontakt mit fließenden Gewässern ergab sich aus der Befragung folgende Gruppierung:
Von den 748 untersuchten Patienten stammten 371 (49,6%) aus der Stadt Abeokuta selbst (171 Männer und 200 Frauen), die verbleibende andere Hälfte kam aus den Dörfern, Märkten und Städten der näheren und weiteren Umgebung. Die näheren Einzelheiten hierzu wurden bereits eingangs erwähnt. 50 (13,5%) der aus Abeokuta stammenden Patienten hatten eine Onchozerkose (Knotenträger, Mf-Träger oder beides kombiniert). Von diesen Onchozerkose-Positiven besaßen wiederum 12 (24%) eine Farm, und waren auf dieser mehrere Monate im Jahr tätig, können also aus epidemiologischer Sicht nicht als Stadtbewohner gelten. Insgesamt läßt sich sagen, daß mehr als die Hälfte der aus Abeokuta stammenden männlichen Untersuchten zumindest im Nebenberuf Farmer war, der Großteil der restlichen Patienten war Händler und Handwerker. Die in der Stadt lebenden Frauen gehen in der Regel nicht mit auf die Felder, jedoch ist eine häufige Exposition gegenüber den Simulien durch Aufsuchen des Flusses zum Waschen gegeben.

Die aus der Umgebung Abeokutas stammenden männlichen Untersuchten waren fast ausschließlich Farmer, die Frauen verarbeiten die Ernte und handeln damit.

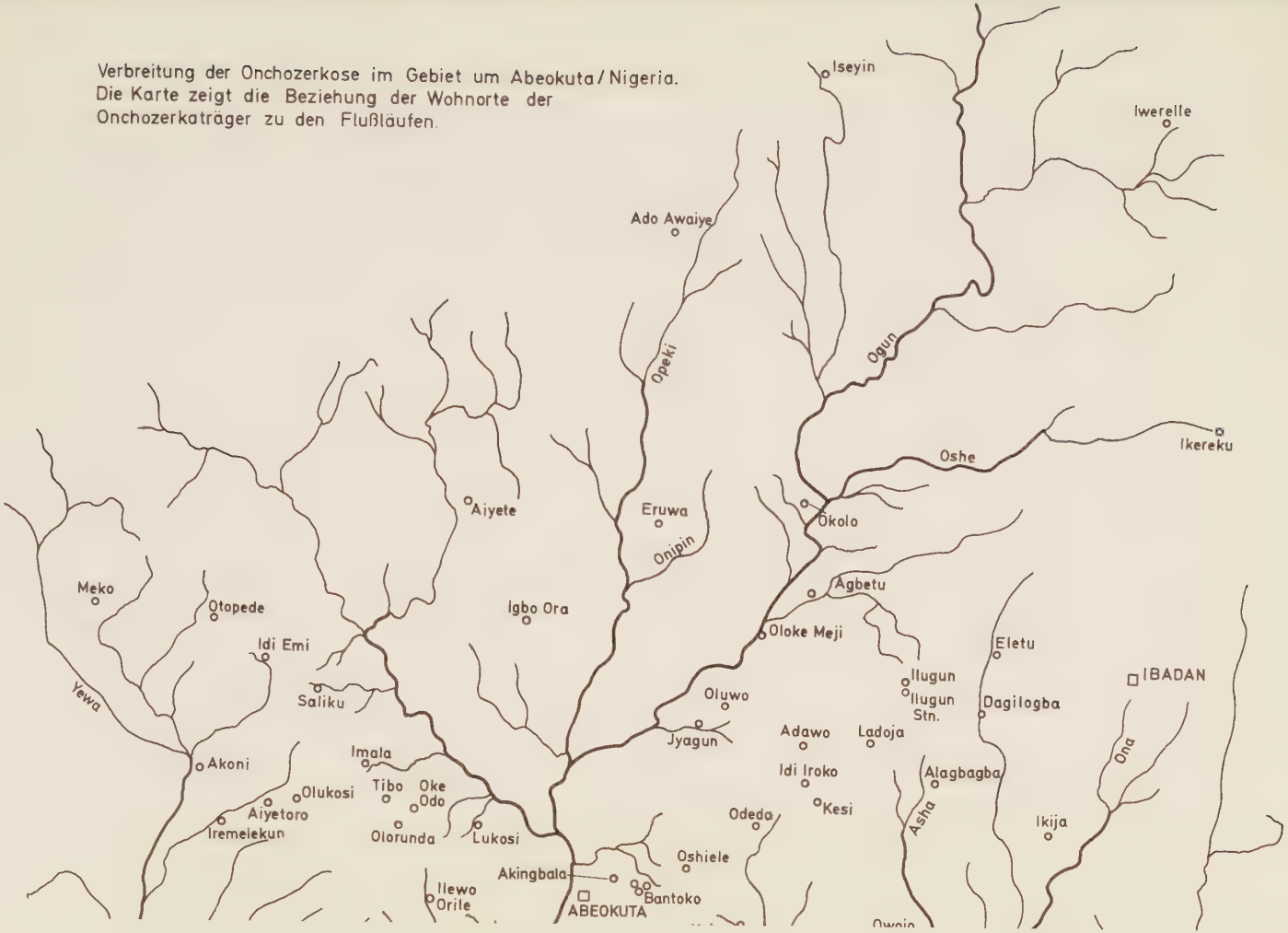
Die Verteilung der Orte, aus denen Onchozerkose-Träger kamen, und die Beziehung dieser Orte zu den Flußläufen sind aus der beigegebenen Karte des Einzugsgebietes ersichtlich. Auf den zur Verfügung stehenden Karten im Maßstab 1:50 000 (Federal Surveys Nigeria, 1964) waren allerdings nicht sämtliche von den Patienten angegebenen Orte verzeichnet, da es sich häufig nur um kleine Weiler handelte. Deshalb konnte gelegentlich nur der ungefähre Standort anhand der Richtungs- und Entfernungsangabe

zur nächsten Stadt eingetragen werden. Gelegentlich waren überhaupt keine verwertbaren Ortsangaben zu erhalten.

Wie aus der Karte (zwischen den Seiten 18/19) ersichtlich ist, liegen sämtliche Orte, aus denen Onchozerkoseträger kamen, in der Nähe von Flußläufen. Wie sich aus der systematischen Befragung sämtlicher Patienten ergab, behaupteten nur 7 der insgesamt 108 Onchozerkosekranken des Untersuchungsgutes, daß sie keinen Kontakt zu Flüssen hätten. Aus küstennah gelegenen Orten (bis ca. 40 km von der Küste) kamen nur ganz vereinzelt Patienten mit einer Onchozerkose.

Keiner der bei den Untersuchungen ermittelten Onchozerkosekranken war während der letzten zehn Jahre in einer anderen Region Nigerias wohnhaft gewesen. Kaum einer davon war überhaupt einmal über die engeren Grenzen seiner Heimat hinausgekommen. Daraus resultiert, daß die Infektionen wahrscheinlich in loco erworben sind.

Verbreitung der Onchozerkose im Gebiet um Abeokuta / Nigeria.
Die Karte zeigt die Beziehung der Wohnorte der
Onchozerkaträger zu den Flußläufen.



Idi
Oshi
Kajola
Idiosun
Ajebo
Ojo
Omi
Ibu
Eleyele
Otunba
Owode
Oluke
Itori
Ogun
Ore
ILARO
Wasimi
Idiroko
Apon
SHAGAMU
IJEBUODE
Ifo
Ona
Latu
Yewa
Iju
Ore
Ilo
BADAGRI
LAGOS

IV. DISKUSSION

Wie eingangs erwähnt, sollten die durchgeführten Untersuchungen über das Vorkommen der Onchozerkose im Gebiet von Abeokuta Aufschluß geben. Es sollten orientierend Anhaltspunkte über die geographische Verteilung gewonnen werden.

Die ermittelten Ergebnisse waren einigermaßen überraschend, da mit einer so hohen Onchozerkose-Befallsrate, nämlich 19% des Patientengutes eines Hospitals in diesem Gebiet nicht gerechnet wurde. Wyatt und Wyatt gaben vergleichsweise für ihre Untersuchungen am Rural Health Centre in Igbo-Ora, das nur 30 km von Abeokuta entfernt ist, einen Onchozerkosebefall von 2,7% für Igbo-Ora und von nur 0,4% für das Krankengut des University College Hospital (UCH) in Ibadan an. Für die anderen bisherigen Untersuchungen aus diesem Gebiet (Cowper u. Woodward, 1960, 1961; Nnochiri, 1964, 1968) liegen prozentuale Angaben über das Onchozerkosevorkommen nicht vor.

Wie zu erwarten war, liegt eine enge Beziehung des Onchozerkosevorkommens zu den durch das Einzugsgebiet des Hospitals ziehenden Flußläufen vor, in denen besonders in den Oberläufen zahlreiche Simulienbrutplätze vorkommen. Wie die Karte zeigt, ist eine ausgesprochene Massierung der positiven Fälle auf bestimmte Gebiete, bzw. Flußverläufe nicht feststellbar, vom Gebiet direkt um Abeokuta abgesehen, was jedoch aus den untersuchten Patienten und dem weiträumigen Einzugsgebiet resultiert. Klar aus der Karte ersichtlich ist, daß die Mehrzahl der Patienten mit einer Onchozerkose aus den Gebieten nördlich von Abeokuta kamen. Die Feststellung von Nnochiri (1964), daß südlich der Linie Ijebu-Ode - Shagamu die Onchozerkose praktisch nicht mehr anzutreffen ist, wird durch die vorliegenden Untersuchungen bestärkt.

Hinsichtlich der Diagnostik der Onchozerkose wäre noch zu bemerken, daß die subjektiven Angaben der Patienten, d.h. über das Bestehen von

Pruritus und die Reaktion auf den Mazotti-Test, im allgemeinen nur mit großer Vorsicht zu verwerten waren, da man oft den Eindruck hatte, daß die Fragen nur aus Entgegenkommen dem Untersucher gegenüber bejaht wurden. Dies schränkt natürlich die Bedeutung des Mazotti-Testes für orientierende Onchozerkose-Untersuchungen ein. Daß, aus welchen Gründen auch immer, an der Aussagekraft und der Verwertbarkeit dieses Testes gezweifelt werden muß, geht zum anderen auch daraus hervor, daß die Zahl der Mazotti-Positiven bei bioptisch oder durch das Vorhandensein von Knoten gesicherten Onchozerkosekranken erstaunlich niedrig lag (26,8% für die Knotenträger, 58,3% für die Mf-Träger). Dazu ist allerdings zu bemerken, daß die Patienten mit einer Mf-Zahl von über 100 pro Biopsie nahezu sämtliche einen stark positiven Mazotti-Test hatten. Eine weitere Einschränkung erfährt die Verwendbarkeit dieses Testes durch das Vorkommen von Loa loa, A.perstans und W.bancrofti im untersuchten Gebiet.

V. ZUSAMMENFASSUNG

In der vorliegenden Arbeit wird aus Untersuchungen an Patienten des Sacred Heart Hospitals in Abeokuta/Western-Nigeria aus dem Jahre 1968 auf das Vorkommen und die geographische Verteilung der Onchozerkose in diesem Gebiet geschlossen. Es werden die verschiedenen Untersuchungsverfahren dargestellt, und deren Ergebnisse besprochen und miteinander verglichen. Die Beziehungen von Alter, Geschlecht, Beruf, Wohnort und Nähe zu möglichen Simulienbrutgewässern zum Onchozerkosevorkommen werden diskutiert.

VI. LITERATUR

Budden, F.H.: Blindness in Northern Nigeria. Brit.Med.J. 1, 1248 (1952)

Budden, F.H.: The Epidemiology of Onchocerciasis in Northern Nigeria. Tras.Roy.Soc.Trop.Med.Hyg. 50, 366 (1956)

Budden, F.H.: The Aetiology of the Ocular Lesions Associated with Onchocerciasis. Trans.Roy.Soc.Trop.Med.Hyg. 52, 500 (1958)

Budden, F.H.: The Incidence of Microfilariae in the Eyes and of Ocular Lesions in Relation to the Age and Sex of Persons living in Communities where Onchocerciasis is Endemic. Trans.Roy. Soc.Trop.Med.Hyg. 57, 71 (1963)

Cowper, Woodward: A Preliminary Note on Parastic Infections on the Moor Plantation, Ibadan. A Study of One Hundred Employees. W.Afr.Med.J. 9, 123 (1960)

Cowper, Woodward: Parastic Infections recorded at University College Hospital, Ibadan, Nigeria, Over a Three-Year Period (1957-1960). W.Afr.Med.J. 10, 366 (1961)

Crosskey, R.W.: Onchocerciasis in the Galma Valley Area, Northern Nigeria. W.Afr.Med.J. 3, 75-9 (1954)

Crosskey, R.W.: The Distribution of Simulium Damnosum Theobald in Northern Nigeria. Trans.Roy.Soc.Trop.Med.Hyg. 50, 379 (1956)

Duke, B.O. et al.: Onchocerca Similium Complexes. I. Transmission of forest and Sudan - savanna strain of Onchocerca volvulus, from Cameruon, by Simulium damnosum from varius West Africa bioclimatic zones. Ann.Trop.Med.Parasit. 60, 318 (1966)

Dyce Sharp: Trans.Roy.Soc.Trop.Med.Hyg. 19, 373 (1926)

Gilles, H.M.J.: Akufo. Ibadan Univ. Press (1965)

Knüttgen, H.J.: pers. Mitteilung (1969)

Lawrence, B.R., zit. n. Xyatt s.u.

McLetchie zit.n. Budden (1956) s.o.

Nnochiri, E.: Studies on the Epidemiology of Onchercerciasis in Ibadan Area of Western Nigeria. W. Afr. Med. J. 13, 139 (1964)

Nnochiri, E.: Parasitic Disease and Urbanisation in a Developing Community. Oxford Univ. Press (1968).

Parson: Parasitology 1, 359 (1908)

Rodger, F.C.: Onchercerciasis. Epidemiology-Patogenesis, Chemotherapy, Vectors-Control. Bull. Wld. Hlth. Org. 16, 495 (1957)

Rodger, F.C.: A Review of Recent Advances in Scientific Knowlegde of the Symptomatology, Pathology and Pathogenesis of Onchocercal Infections. Bull. Wld. Hlth. Org. 27, 429 (1962)

Wanson, M.: Rev. Zool. Bot. Afr. 43, 309 (1950)

Woodruff, A.W. et al.: Onchocerciasis and the Eye in Western Uganda. Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg. 57, 50 (1963)

Wyatt, J.L., Wyatt, G.B.: Analysis of Patients seen at Igbo Ora Rural Health Centre, Western Nigeria, from July 1964 to June 1965. Ann. Trop. Med. Parasit. 2, 224 (1967)

Lebenslauf

Am 3. Februar 1939 wurde ich, Dorothee Kieninger, als Tochter des Johannes Husmann und seiner Ehefrau Erna, geb. Stege, in Wilhelmshaven geboren.

Von 1945 bis 1949 besuchte ich in Bremerhaven die Grundschule, von 1949 an am selben Ort die Oberschule. 1957 bestand ich die Reifeprüfung an der Pestalozzischule in Bremerhaven.

Nach einem sechsmonatigen Aufenthalt in England begann ich im WS 1957/58 an der Universität in Tübingen mit dem Studium der Medizin. Ich legte in Tübingen im Jahre 1958 die naturwissenschaftliche Vorprüfung und im Jahre 1960 die ärztliche Vorprüfung ab.

Nach zwei Semestern (SS 1960, WS 1960/61) an der Universität in München kehrte ich nach Tübingen zurück, wo ich im Juli 1963 die ärztliche Prüfung bestand.

Von August 1963 bis Mai 1964 war ich im St.-Joseph-Hospital in Bremerhaven auf der Inneren Abteilung als Medizinalassistentin tätig. An demselben Krankenhaus leistete ich auch meine chirurgische und geb.-gynäkologische Tätigkeit als Medizinalassistentin.

Die Bestallung als Arzt erhielt ich mit Wirkung vom 10. Oktober 1965 an.

Bis zum 31. Dezember 1965 war ich weiterhin als Assistenzärztin am St.-Joseph-Hospital in Bremerhaven auf der Inneren Abteilung tätig. Nach diesem Zeitpunkt war ich nicht mehr in meinem Beruf tätig.

Seit Januar 1962 bin ich verheiratet mit Dr. med. Günther Kieninger. Wir haben 2 Kinder im Alter von 7 und 5 Jahren.